

*Обобщающий урок по теме
«Графики функций»*

Знание- самое превосходное из владений.

Ал-Беруни.

Все стремятся к нему, само же оно не приходит.

Работу выполнила
Учитель математики
Паданской СОШ
Кондратьева Н. В.



План урока:

- Линейная функция
- Прямая пропорциональность
- Взаимное расположение графиков линейных функций
- Практикум



Линейная функция

- Что такое линейная функция?
- **Линейной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y=kx+b$, где x - независимая переменная, k, b - некоторые числа.**



График линейной функции

- Что является графиком линейной функции?
- **Графиком линейной функции является прямая**
- Сколько точек достаточно для построения графика линейной функции?
- **Для построения графика достаточно найти координаты двух точек**



Прямая пропорциональность

- Что такое прямая пропорциональность?
- **Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида $y=kx$, где x - независимая переменная, k -не равное нулю число.**
- Что является графиком прямой пропорциональности?
- **Графиком прямой пропорциональности является прямая, проходящая через начало координат**

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Пусть две линейные функции заданы формулами:

$$y_1 = k_1x + b_1$$

$$y_2 = k_2x + b_2$$

- Если угловые коэффициенты k_1 и k_2 различны, то графики этих функций пересекаются. Например:
 $y = 23x + 3$
 $y = -3x - 2$

У данных функций коэффициенты K различны, следовательно, графики этих функций **пересекаются**.

- Если угловые коэффициенты k_1 и k_2 одинаковы, а значения b различны, то графики этих функций параллельны. Например $y = 4x + 0,6$
 $y = 4x - 25$

У данных функций коэффициенты K равны, а значения b различны, следовательно, эти графики этих функций **параллельны**.

Практикум

№1. Функция задана формулой $y=2x+3$.
Найдите:

- а) значение функции, соответствующее значению аргумента, равному -5;
б) значение аргумента, при котором значение функции равно -9.

Решение

а) $x=-5$

$$y=2 \cdot (-5)+3=-10+3=-7 \quad \underline{y=-7}$$

б) $y=-9$

$$-9=2x+3$$

$$-9-3=2x$$

$$-12=2x$$

$$x=-12:2$$

$$x=-6$$

$$\underline{x=-6}$$

№2. а) Постройте график функции $y=x+2$;

б) С помощью графика найдите значение функции, соответствующее значению аргумента $x=1$

Решение:

а) $y=x+2$ - линейная функция, графиком является прямая, проходящая через 2 точки.

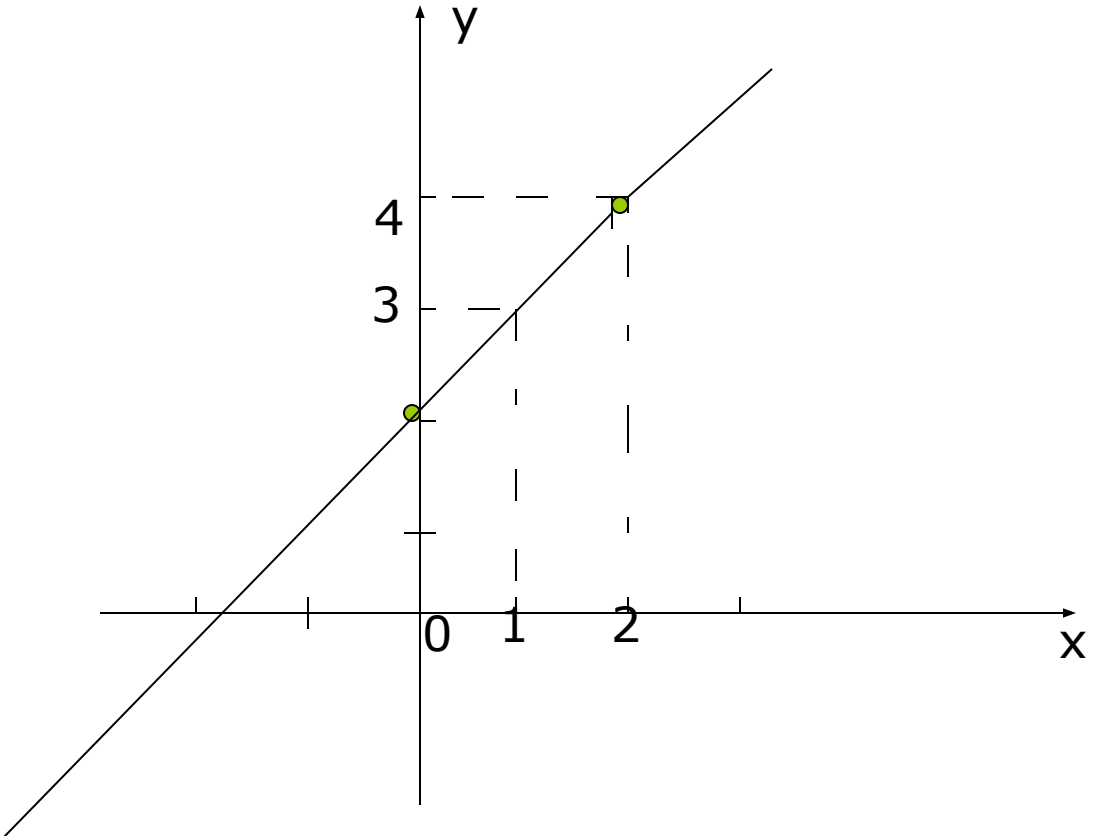
Найдём координаты точек:

$$x=0 \quad y=0+2=2 \quad (0; 2)$$

$$x=2 \quad y=2+2=4 \quad (2; 4)$$

В прямоугольной системе координат отмечаем полученные точки и проводим через них прямую

$$б) \quad x=1 \quad y=3$$



№3. В одной системе координат постройте графики функций:

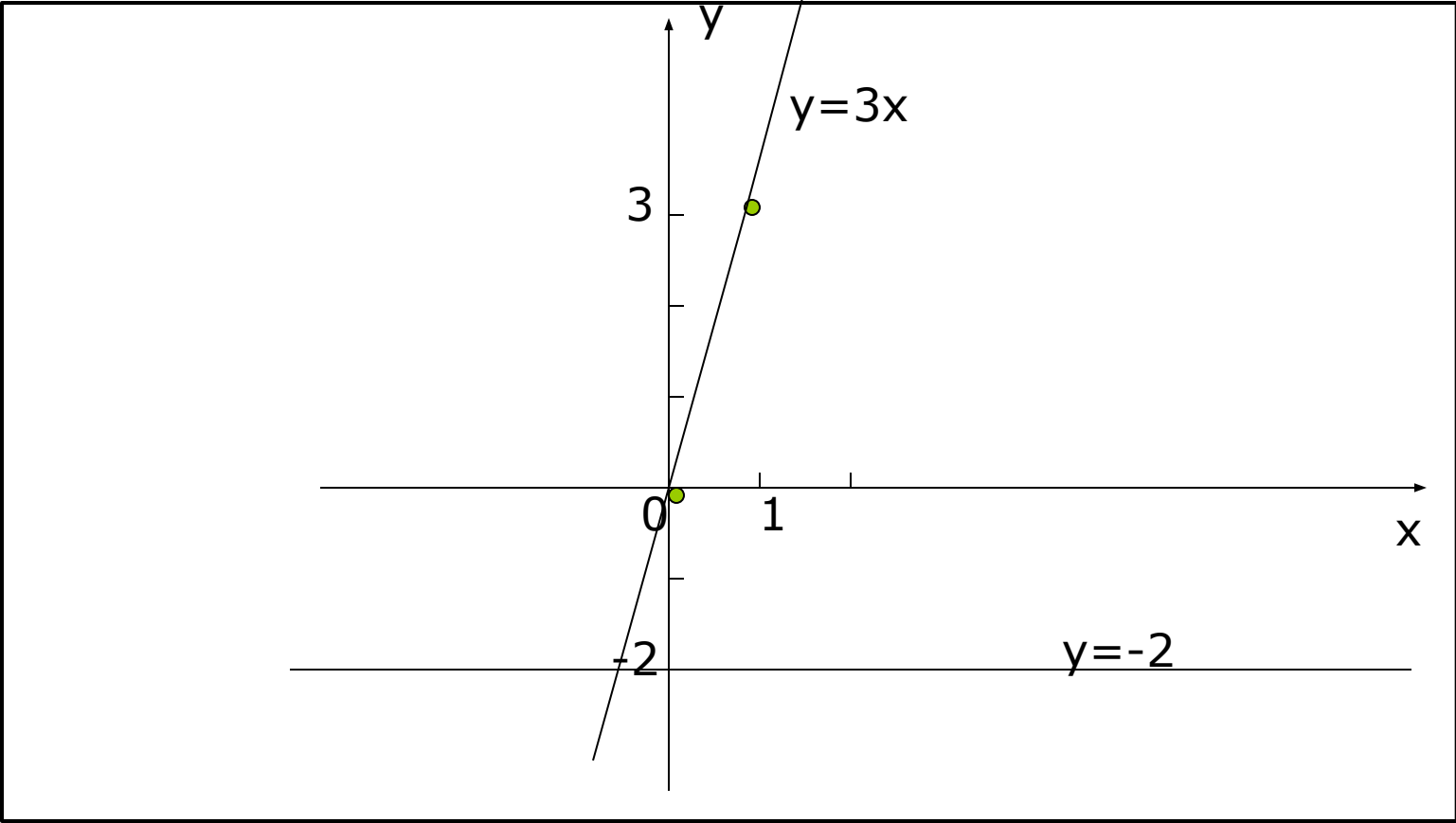
а) $y=3x$ б) $y=-2$

- а) $y=3x$ – прямая пропорциональность, графиком является прямая, проходящая через начало координат $(0;0)$

Найдём координаты второй точки графика:

$$x=1 \quad y=3 \cdot 1=3 \quad (1;3)$$

- б) $y=-2$ - линейная функция, графиком является прямая, проходящая через точку $(0;-2)$, и параллельная оси x .



№4. Проходит ли график функции $y=-2x-5$ через точку:

а) $A(5; -35)$ б) $P(11; -27)$?

Решение:

а) $A(5; -35)$ $x=5, y=-35$

$$-35 = -2 \cdot 5 - 5$$

$-35 = -15$ равенство неверное, значит график функции $y=-2x-5$ не проходит через данную точку

б) $P(11; -27)$

$$-27 = -2 \cdot 11 - 5$$

$-27 = -27$ равенство верное, значит график функции $y=-2x-5$ проходит через данную точку

№5. Каково взаимное расположение графиков функций $y = 42x + 138$ и $y = -42x - 30$?

В случае пересечения графиков найдите координаты точки их пересечения.

Решение:

$$k_1 = 42 \quad k_2 = -42$$

Графики данных функций пересекаются, т.к. угловые коэффициенты k у них различны

Найдём точку пересечения этих графиков:

$$42x + 138 = -42x - 30$$

$$42x + 42x = -30 - 138$$

$$84x = -168$$


$$x = -168 : 84$$

$$x = -2$$

$$y = 42 \cdot (-2) + 138 = -84 + 138 = 54 \quad y = 54 \quad \underline{(-2; 54)}$$

Ответ:

Графики функций пересекаются в точке $(-2; 54)$



№6*. При каких значениях параметров графики данных функций параллельны?

$$y=3ax+5 \quad \text{и} \quad y=6x-2$$

Используем условие параллельности графиков:
Коэффициенты к x у данных прямых должны быть равными, т. е.

$$3ax=6x$$

Разделим обе части данного равенства на 3

$$ax=2x$$

$$a=2$$

Таким образом, при параметре $a=2$ графики функций $y=3ax+5$ и $y=6x-2$ параллельны.